

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Tinjauan Umum

Peningkatan sarana transportasi sangat diperlukan sejalan dengan semakin pesatnya pertumbuhan sosial ekonomi pada hampir seluruh wilayah di Indonesia. Sehingga pembangunan prasarana transportasi sangat menentukan dalam menunjang tercapainya program pembangunan yang sudah direncanakan. Pembangunan prasarana transportasi berupa peningkatan jalan dan jembatan harus sesuai dengan perkembangan daerah yang bersangkutan dan diusahakan mengikuti jalur jalan lama yang sudah ada.

Mengingat pentingnya peranan jembatan, maka pembangunan jembatan harus ditinjau dari berbagai sisi. Hal tersebut antara lain peninjauan kelayakan konstruksi jembatan tersebut, dalam hubungannya dengan klasifikasi jembatan sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya dalam menerima beban. Dalam kaitannya dengan keselamatan maka perlu diperhatikan juga tingkat keamanan dan kenyamanan dalam pemakaian jembatan tersebut.

Perencanaan teknik jembatan dan penggantian jembatan merupakan salah satu upaya meningkatkan fungsi dan peranan jembatan, sehingga evaluasi lalu lintas disekitar jembatan diperlukan sebagai langkah awal suatu perencanaan teknik yang cermat hingga menghasilkan detail desain jembatan yang tepat dan efisien untuk memenuhi standar yang ditetapkan.

Maka dalam kesempatan Tugas Akhir kali ini, Penulis akan mengambil topik permasalahan tentang perencanaan jembatan yakni dengan mengambil judul *"Perencanaan Struktur Jembatan Rangka Baja Kali Krasak II."*

I.2. Latar Belakang

Jembatan Kali Krasak Yogyakarta merupakan jembatan penghubung kedua propinsi yaitu Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Propinsi Jawa Tengah. Jembatan ini merupakan jembatan yang sangat vital sebagai urat nadi transportasi baik untuk pelayanan masyarakat umum antara lain barang kebutuhan sehari-hari, jasa transportasi, pariwisata, dan lain-lain, maupun militer yang berkaitan dengan mobilisasi

keamanan dan kenyamanan masyarakat di kedua propinsi ini. Jembatan di lokasi ini ada dua buah yaitu Jembatan Kali Krasak I yang melayani transportasi dari arah selatan (arah menuju Yogyakarta) dan jembatan Kali Krasak II yang melayani transportasi dari arah utara (arah meninggalkan Yogyakarta). Kedua jembatan ini menggunakan konstruksi baja.

Kondisi Jembatan Kali Krasak I merupakan jembatan tergolong baru dan masih tampak kokoh, sedangkan Jembatan Kali Krasak II bagian sisi selatan (arah ke Yogyakarta) merupakan bangunan yang tergolong lama. Maka dari itu disini kami mencoba merencanakan Jembatan Kali Krasak II dengan mengacu pada beban-beban yang ada pada saat ini.

I.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir dengan judul "*Perencanaan Struktur Jembatan Rangka Baja Kali Krasak II*" ini adalah :

1. Merencanakan suatu struktur jembatan yang mampu melayani kapasitas jalan yang ada saat ini, dengan menggunakan acuan *Bridge Managment System* (BMS 1992).
2. Memberikan tingkat pelayanan transportasi yang optimal bagi penggunaannya.

Tujuan penulisan Tugas Akhir dengan judul "*Perencanaan Struktur Jembatan Rangka Baja Kali Krasak II*" ini adalah :

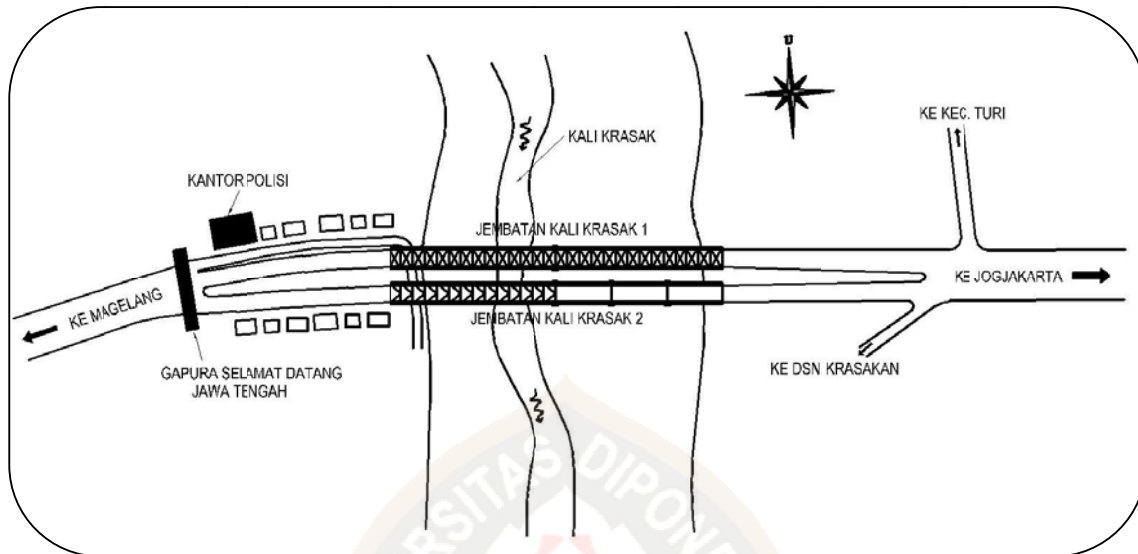
1. Merencanakan Jembatan Krasak II yang efektif dan efisien dengan meninjau aspek-aspek lalu lintas, hidrologi, geoteknik, segi kekuatan struktur, penampang atau alur sungai agar tercipta pergerakan arus lalu lintas yang lancar serta tetap mengoptimalkan fungsi dari jembatan.
2. Pemenuhan syarat kelulusan progam S1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

I.4. Lokasi Pembangunan Jembatan

Lokasi Jembatan Krasak Barat ini tepat berada di perbatasan kedua propinsi yaitu Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Propinsi Jawa Tengah, tepatnya di Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman. Lokasi proyek Pembangunan Jembatan Krasak II berada pada STA 0+200 s/d STA 0+469. Dengan batas-batas wilayah :

- Timur : Kecamatan Tempel
- Selatan : Kecamatan Ngluar

- Barat : Kecamatan Muntilan
- Utara : Kecamatan Srumbung



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.1 Denah Lokasi Jembatan Krasak II



Sumber : Dinas Bina Marga Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Gambar I.2 Peta Lokasi Jembatan Krasak II

Untuk lebih jelasnya jalan akses menuju lokasi jembatan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini:



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.3 Jalan Akses Menuju
Jembatan Krasak dari Jogjakarta



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.4 Jalan Akses Menuju
Jembatan Krasak dari Magelang

Jembatan existing yang ada dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.5 Jembatan Krasak I
Dari arah Magelang



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.6 Jembatan Krasak II
dari arah Magelang



Sumber: Survey Lapangan



Sumber: Survey Lapangan

Gambar I.7 Jembatan Krasak II dan I

Gambar I.8 Jembatan Krasak I

Dari arah Jogjakarta

I.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir dengan judul "*Perencanaan Struktur Jembatan Rangka Baja Kali Krasak II*" meliputi :

I.5.1. Analisa Studi.

Analisa studi meliputi beberapa hal, yaitu:

a. Analisa Jaringan Jalan

Analisa jaringan jalan meliputi aspek lalu lintas pada jaringan jalan yang terkait dengan ruas Jogjakarta - Magelang.

b. Analisa Lalu Lintas

Analisa lalu lintas yang meliputi analisa jaringan jalan, evaluasi kondisi jembatan *existing*, Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT), Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), ekivalensi mobil penumpang (emp), Volume Jam Perencanaan (VJP), pertumbuhan lalu lintas, klasifikasi jalan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan umur rencana jembatan.

c. Analisa Hidrologi

Analisa hidrologi yang meliputi curah hujan, debit rencana banjir, dan kedalaman penggerusan.

d. Analisa Geoteknik

Analisa tanah yang meliputi aspek tanah dengan pondasi, aspek tanah dengan *abutment*, aspek tanah dengan dinding penahan, dan aspek tanah dengan *oprit*.

e. Analisa Geometrik

Analisa geometrik meliputi alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal.

f. Aspek Pemilihan Lokasi dan Tipe Jembatan

I.5.2. Aspek Konstruksi Jembatan

Aspek konstruksi jembatan meliputi pembebanan struktur atas dan pembebanan struktur bawah.

I.5.3. Perhitungan Struktur Jembatan

Perhitungan struktur jembatan yang meliputi perhitungan bangunan atas, bangunan bawah, dan bangunan pelengkap.

I.5.4. Gambar Konstruksi

Berisi potongan melintang, potongan memanjang, tampak atas, dan detail jembatan.

I.5.5. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya yang dihitung hanya meliputi pekerjaan yang terdapat dalam perhitungan konstruksi seperti daftar harga bahan dan upah, daftar analisa harga satuan, dan rekapitulasi biaya.

I.5.6. *Network Planning* dan *Time Schedule* Pelaksanaan

Berisi tentang sistematika pekerjaan dan rencana waktu pelaksanaan yang akan berlangsung selama pembangunan.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir dengan judul "*Perencanaan Struktur Jembatan Rangka Baja Kali Krasak II*" ini dibagi menjadi beberapa bab dengan materi sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi perencanaan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai tinjauan umum, aspek jaringan jalan, aspek lalu lintas, aspek hidrologi, aspek geoteknik, aspek pemilihan tipe jembatan, aspek konstruksi jembatan, dan aspek geometri jalan.

BAB III METODOLOGI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai tahapan-tahapan perencanaan yang terdiri dari tahap penyelesaian tugas akhir, persiapan, pengumpulan data, metode pengumpulan dan analisis data, analisa pemilihan trase jembatan, perencanaan detail struktur jembatan, gambar desain, rencana anggaran biaya, *time schedule*, dan *network planning*.

BAB IV ANALISA DATA

Bab ini memuat analisa jaringan jalan, pengolahan data-data yang terkumpul, baik itu data primer maupun data sekunder yang mendukung pada perhitungan konstruksi.

BAB V ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF dan STRUKTUR JEMBATAN

Bab ini membahas mengenai penentuan alinyemen, model dan tipe struktur alternative dengan menggunakan variabel-variabel pemilihan.

BAB VI PERANCANGAN STRUKTUR JEMBATAN

Bab ini membahas mengenai hasil analisa data yang akan dihitung untuk perencanaan spesifikasi teknis bangunan dan perhitungan bangunan utama maupun bangunan penunjang atau tambahan.

BAB VII RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

Bab ini memuat Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) pelaksanaan pekerjaan

BAB VIII RENCANA ANGGARAN BIAYA

Bab ini berisi tentang daftar harga satuan upah dan bahan, daftar analisa harga satuan, perhitungan volume, *time schedule* dan *network planning*.

BAB IX PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil perhitungan dan perencanaan struktur jembatan tersebut.